

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 01/01261

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 E05B49/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 E05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 733 783 A (KIEKERT AG) 8 novembre 1996 (1996-11-08) abrégé page 3, ligne 15 -page 4, ligne 13 ---	1
A	EP 0 770 749 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 2 mai 1997 (1997-05-02) abrégé colonne 2, ligne 16 -colonne 4, ligne 27 ---	2-13
A	EP 0 735 219 A (UNITED TECHNOLOGIES AUTOMOTIVE) 2 octobre 1996 (1996-10-02) abrégé colonne 5, ligne 1 - ligne 23; figure 2 -----	2-13



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
14 août 2001	22/08/2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé  Teutloff, H

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 01/01261

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
FR 2733783	A	08-11-1996	DE	19516316 A	07-11-1996
			JP	9088396 A	31-03-1997
			US	5682135 A	28-10-1997
EP 0770749	A	02-05-1997	FR	2740500 A	30-04-1997
			FR	2740501 A	30-04-1997
			DE	29623461 U	23-07-1998
			EP	1085147 A	21-03-2001
			JP	9177401 A	08-07-1997
			US	5929769 A	27-07-1999
EP 0735219	A	02-10-1996	US	5973611 A	26-10-1999

## TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## PCT

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire <b>DPAF 615</b>	<b>POUR SUITE A DONNER</b>	voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après
Demande internationale n° <b>PCT/FR 01/ 01261</b>	Date du dépôt international ( <i>jour/mois/année</i> ) <b>25/04/2001</b>	(Date de priorité (la plus ancienne) ( <i>jour/mois/année</i> )) <b>26/04/2000</b>

Déposant

**VALEO ELECTRONIQUE et al.**

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 2 feilles.

Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. **Base du rapport**

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.



la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

- b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :
- contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
  - déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
  - remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
  - remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
  - La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
  - La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2.  Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).3.  Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).4. En ce qui concerne le **titre**,

le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.



Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

**VEHICULE EQUIPE D'UN SYSTEME PERMETTANT DE COMMANDER UN OUVRANT A DISTANCE ET SYSTEME PERMETTANT LA REALISATION D'UNE TELLE COMMANDE**

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,

le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant



le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure **des dessins à publier** avec l'abrégé est la Figure n°

suggérée par le déposant.



parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.



parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

2

Aucune des figures n'est à publier.

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche internationale No  
PCT/FR 01/01261

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 E05B49/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 E05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 733 783 A (KIEKERT AG) 8 novembre 1996 (1996-11-08) abrégé page 3, ligne 15 -page 4, ligne 13 ---	1
A	EP 0 770 749 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 2 mai 1997 (1997-05-02) abrégé colonne 2, ligne 16 -colonne 4, ligne 27 ---	2-13
A	EP 0 735 219 A (UNITED TECHNOLOGIES AUTOMOTIVE) 2 octobre 1996 (1996-10-02) abrégé colonne 5, ligne 1 - ligne 23; figure 2 -----	2-13

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### ° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

\*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 août 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/08/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Teutloff, H

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01261

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2733783	A	08-11-1996	DE 19516316 A JP 9088396 A US 5682135 A	07-11-1996 31-03-1997 28-10-1997
EP 0770749	A	02-05-1997	FR 2740500 A FR 2740501 A DE 29623461 U EP 1085147 A JP 9177401 A US 5929769 A	30-04-1997 30-04-1997 23-07-1998 21-03-2001 08-07-1997 27-07-1999
EP 0735219	A	02-10-1996	US 5973611 A	26-10-1999

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
1 novembre 2001 (01.11.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 01/81694 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : E05B 49/00

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : AVENEL,  
Jean-Jacques [FR/FR]; 7, allée de la Caravelle. F-94430  
Chennevières (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR01/01261

(22) Date de dépôt international : 25 avril 2001 (25.04.2001)

(74) Mandataire : CROONENBROEK, Thomas; Valeo Sé-  
curité Habitacle, 42, rue le Corbusier. Europarc. F-94042  
Créteil (FR).

(25) Langue de dépôt :

français

(81) États désignés (*national*) : JP, US.

(30) Données relatives à la priorité :

00/05269 26 avril 2000 (26.04.2000) FR

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, CH,  
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,  
SE, TR).

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : VALEO  
ELECTRONIQUE [FR/FR]; 2, rue Fernand Pouillon. Eu-  
roparc, F-94042 Créteil (FR).

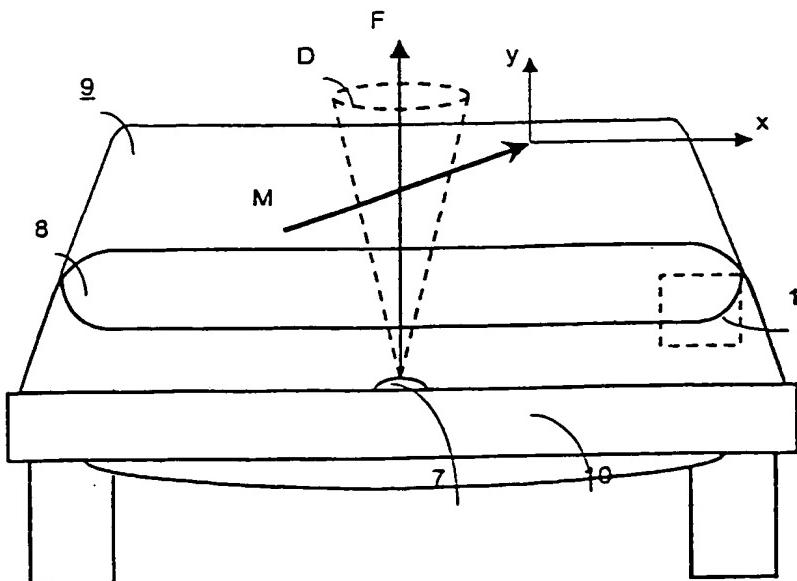
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: VEHICLE EQUIPPED WITH A SYSTEM FOR REMOTE CONTROL OF AN OPENING PANEL AND SYSTEM FOR PRODUCING SUCH CONTROL

(54) Titre : VEHICULE EQUIPÉ D'UN SYSTÈME PERMETTANT DE COMMANDER UN OUVRANT À DISTANCE ET SYSTÈME PERMETTANT LA RÉALISATION D'UNE TELLE COMMANDE



(57) Abstract: The invention concerns a vehicle comprising a system enabling a user to control remotely an actuating mechanism (1) connected to an opening panel, in particular a boot opening panel (8). The control system comprises means, equipping the vehicle, for controlling at least an action of the actuating mechanism, according to the movement of an object, such as a hand, vertically in a delimited control zone adjacent to the opening panel. Said movement is determined from signals obtained from at least a movement sensor (7) placed on or proximate to the opening panel and whereof the radiation pattern is fixed to delimit the control zone.

[Suite sur la page suivante]

WO 01/81694 A1



- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

---

(57) Abrégé : Le véhicule comporte un système permettant à un utilisateur d'agir à distance sur un mécanisme actionneur (1) lié à un ouvrant et notamment un ouvrant de coffre (8). Le système de commande comporte des moyens, équipant le véhicule, pour commander au moins une action du mécanisme actionneur, en fonction du déplacement d'un objet, tel qu'une main, verticalement dans une zone délimitée de commande jouxtant l'ouvrant. Ce déplacement est déterminé à partir des signaux obtenus d'au moins un capteur de mouvement (7) qui est placé sur ou à proximité de l'ouvrant et dont le diagramme de rayonnement est fixé pour délimiter la zone de commande.

VEHICULE EQUIPE D'UN SYSTEME PERMETTANT DE COMMANDER UN OUVRANT A DISTANCE ET  
SYSTEME PERMETTANT LA REALISATION D'UNE TELLE COMMANDE

- 5 L'invention concerne les véhicules, en particulier les véhicules automobiles, qui sont équipés de systèmes permettant d'agir à distance au niveau d'au moins un de leurs ouvrants, par exemple au niveau d'un ouvrant de coffre, pour en déclencher l'ouverture ou la fermeture. Elle concerne aussi les systèmes permettant la réalisation d'une telle commande.
- 10 Il existe, à ce jour, un certain nombre de véhicules automobiles équipés de systèmes d'accès "mains libres" permettant à un utilisateur d'agir sur un véhicule, depuis l'extérieur de ce véhicule, si cet utilisateur porte un identifiant approprié, de type transpondeur, qui est reconnu par un dispositif de reconnaissance émetteur/récepteur, équipant le véhicule, lorsqu'il se trouve
- 15 dans une zone géographique déterminée au voisinage du véhicule. Un tel système d'accès agit, par exemple, sur le mécanisme de verrouillage/déverrouillage des serrures des ouvrants d'un véhicule automobile, de manière à permettre l'ouverture de ces ouvrants par un ou des utilisateurs, à partir du moment où le dispositif de reconnaissance, que comporte le véhicule,
- 20 a détecté la présence à distance convenable d'un identifiant déterminé.
- Il n'est généralement pas prévu une ouverture automatique de tous les ouvrants d'un véhicule et en particulier d'un véhicule automobile, par le système d'accès, en plus du déverrouillage des serrures, dans la mesure où, une telle ouverture complète en simultané de tous les ouvrants n'a pas nécessairement un intérêt
- 25 dans le cas de véhicules automobiles. Une telle ouverture pourrait d'ailleurs être une source de risques pour un véhicule à ouvrants, de type battant, et pour ce qui se trouverait alors dans son environnement. Par contre, il peut être commode pour un utilisateur de pouvoir commander l'ouverture et/ou la fermeture d'un des ouvrants, par exemple une portière à ouverture latérale ou
- 30 un ouvrant de coffre, sans avoir à manipuler un organe de commande. Ceci a de l'intérêt, par exemple, pour un utilisateur qui veut faire entrer dans un véhicule une charge qu'il porte entre ses mains, sans avoir à poser cette charge pour réaliser manuellement l'ouverture de l'ouvrant, ou alternativement pour fermer un ouvrant, lorsqu'il a les mains pleines.
- 35 Il faut alors que soit prévu un moyen permettant à l'utilisateur de déclencher l'ouverture et/ou la fermeture d'un ouvrant, selon sa volonté, à partir du moment où il remplit les conditions exigées pour obtenir une telle ouverture.

Un système de commande à distance connu permet de commander une ouverture automatique d'un ouvrant de coffre, il comporte des capteurs qui sont disposés au voisinage du coffre, par exemple de part et d'autre de la plaque d'immatriculation jouxtant ce coffre, et qui sont aptes à détecter la présence d'une main à proximité. La commande d'ouverture du coffre est déclenchée par la détection successive de la main d'un utilisateur devant chacun des capteurs. Cette détection de présences successives d'une main devant chacun des détecteurs au cours du mouvement de commande par va-et-vient est prévue pour limiter les risques de déclenchement par un utilisateur, voire par un tiers, faisant des gestes au niveau des capteurs, sans intention de commander l'ouverture. Par contre, le déclenchement d'une commande par un mouvement de ce genre n'est pas nécessairement pratique, en particulier lorsque l'utilisateur porte une charge peu facile à manier, par exemple en raison de son encombrement ou de son poids.

L'invention propose donc un véhicule, en particulier un véhicule automobile qui comporte un système de commande permettant à un utilisateur d'agir à distance sur un mécanisme actionneur lié à un ouvrant, tel qu'un ouvrant de coffre ou une portière.

Selon une caractéristique de l'invention, ce système de commande comporte des moyens au niveau du véhicule, pour commander par l'intermédiaire d'un capteur de mouvement, au moins une action du mécanisme actionneur, lorsqu'un mouvement est détecté par l'intermédiaire d'un capteur de mouvement, selon un axe privilégié de détection de mouvement de ce capteur et que ce mouvement correspond à un mouvement prédéterminé.

Selon une variante de l'invention, le système de commande comporte des moyens, au niveau du véhicule, pour commander au moins une action du mécanisme actionneur, à partir des signaux produits par des capteurs de mouvement, lorsqu'un même mouvement détecté par l'intermédiaire de ces capteurs selon leurs axes privilégiés respectifs est traduit par un mouvement déterminé selon un axe résultant dont l'orientation est fonction de la combinaison de capteurs réalisée.

Selon une variante de l'invention, le système de commande comporte des moyens par l'intermédiaire desquels la vitesse de mouvement, selon l'axe privilégié du capteur ou selon l'axe résultant des capteurs du système de commande, qui est déterminée à partir des signaux fournis par chaque capteur, est exploitée pour la commande du mécanisme actionneur, en cas de détection d'un mouvement.

Selon une variante de l'invention, le système de commande comporte des moyens par l'intermédiaire desquels la distance parcourue, selon l'axe privilégié du capteur ou selon l'axe résultant des capteurs du système de commande, qui est déterminée à partir des signaux fournis par chaque capteur, est exploitée pour la commande du mécanisme actionneur, en cas de détection d'un mouvement, en particulier, à des fins de contrôle de course ou d'ouverture angulaire, au niveau du mécanisme actionneur.

Selon l'invention, l'orientation du ou des capteurs sur le véhicule est fixée de manière que l'axe privilégié de chaque capteur du système de commande qui est associé au mécanisme actionneur d'un ouvrant soit orienté pour détecter des mouvements s'effectuant dans au moins un des sens correspondant respectivement au sens d'ouverture ou de fermeture de l'ouvrant.

Selon l'invention, le véhicule comporte un mécanisme actionneur d'ouvrant qui est un ensemble mécanique ou électromécanique assurant l'ouverture et/ou la fermeture de l'ouvrant.

Selon une variante de l'invention, le véhicule comporte un système de commande d'ouvrant qui est associé à un dispositif d'accès "mains libres" commandant le verrouillage et le déverrouillage d'au moins une serrure d'ouvrant du véhicule.

Selon une variante de l'invention, le système de commande d'ouvrant agit sur un mécanisme actionneur assurant l'ouverture et/ou la fermeture d'un ouvrant, et comporte, à cet effet, un ou des capteurs de mouvement disposés sur l'ouvrant ou à proximité de l'ouvrant sur le véhicule.

Selon une variante de l'invention, le système de commande comporte un ou des capteurs de mouvement, de type émetteur-récepteur d'ultrasons ou de signaux hyperfréquence.

Selon une variante de l'invention, le système de commande comporte des moyens pour commander un mécanisme actionneur d'ouvrant qui sont conçus pour déterminer l'action de commande à réaliser en fonction du sens du déplacement, tel que défini à partir des signaux fournis par le ou les capteurs, préféablement à partir d'une valeur prédéterminée de seuil minimal de déplacement.

Selon une variante de l'invention, le sens du mouvement déterminé, nécessaire à la commande d'un ouvrant à l'ouverture ou à la fermeture par un mécanisme actionneur sous le contrôle des moyens permettant de commander ce mécanisme, est choisi pour correspondre au sens de mouvement d'ouverture ou de fermeture de l'ouvrant qui est demandé.

L'invention propose aussi un système de commande pour ouvrant de véhicule et en particulier pour ouvrant de coffre d'un véhicule, tel qu'un véhicule automobile, ce système étant agencé pour permettre à un utilisateur d'agir à distance sur un mécanisme actionneur lié à l'ouvrant et logé dans le véhicule.

- 5 Selon l'invention, ce système comporte des moyens, destinés à être montés sur le véhicule, pour commander au moins une action du mécanisme actionneur, en fonction du déplacement d'un objet, tel qu'une main, verticalement dans une zone délimitée de commande jouxtant l'ouvrant, ce déplacement étant déterminé à partir des signaux obtenus d'au moins un capteur de mouvement, 10 de type émetteur-récepteur de signaux de détection de mouvement, que comporte le système et qui est destiné à être placé à proximité de l'ouvrant, le diagramme de rayonnement du ou de chacun des capteurs étant fixé de manière à délimiter la zone de commande au voisinage de l'ouvrant.

15 L'invention, ses caractéristiques et ses avantages sont précisés dans la description qui suit en liaison avec les figures évoquées ci-dessous.

La figure 1 présente un schéma d'un système de commande destiné à permettre à un utilisateur d'agir à distance au niveau d'un mécanisme lié à un ouvrant d'un véhicule, ce système de commande, selon l'invention, étant ici supposé associé à un système de contrôle d'accès, tel qu'un système "mains 20 libres".

La figure 2 présente un schéma de principe relatif au positionnement et au fonctionnement d'un capteur d'un système de commande, selon l'invention, ce système étant associé à un ouvrant de coffre sur un véhicule, dans un exemple non limitatif de réalisation.

25 La figure 3 présente un schéma de principe relatif à une variante de mise en œuvre de l'invention, telle qu'illustrée en figure 2.

Les figures 4 et 5 présentent respectivement un schéma de principe relatif à une seconde variante de mise en œuvre de l'invention, telle qu'illustrée en figure 2.

30 La figure 6 présente un schéma de principe relatif à une troisième variante de mise en œuvre de l'invention, telle qu'illustrée en figure 2.

Un schéma de principe présentant les éléments constitutifs essentiels d'un système de commande permettant à un utilisateur d'agir à distance sur un mécanisme actionneur, lié à un ouvrant d'un véhicule, est présenté, à titre

35 d'exemple, sur la figure 1. Il y est associé à un système d'accès "mains libres", tel qu'évoqué plus haut, étant entendu que cette association préférablement envisagée, n'est cependant pas indispensable.

Le système de commande, selon l'invention, est prévu pour permettre à un utilisateur d'agir sur un mécanisme actionneur 1 d'un ouvrant d'un véhicule, non représenté sur cette figure.

L'invention est destinée, en particulier, à être mise en œuvre sur un véhicule automobile et au niveau d'un ouvrant, par exemple un ouvrant de coffre. Elle est, bien entendu, applicable aux autres ouvrants que le véhicule est susceptible de comporter.

Le mécanisme actionneur 1, lié à l'ouvrant qui est ici considéré, est par exemple un mécanisme permettant d'assurer l'ouverture et/ou la fermeture de l'ouvrant. Il est ici supposé apte à agir en réponse à au moins une action de commande exécutée par un utilisateur qui lui est envoyée au travers d'une logique de commande 3. Comme connu, la réponse du mécanisme actionneur à une commande peut être obtenue par voie mécanique, par exemple en faisant intervenir un ou des ressorts, ou par voie électromécanique, par exemple en faisant intervenir un moteur électrique.

Dans une variante de réalisation, le mécanisme actionneur 1 est associé à un mécanisme de verrouillage/déverrouillage 2 d'une serrure de l'ouvrant auquel il est affecté, de manière à permettre l'ouverture de l'ouvrant, lorsque la serrure est déverrouillée et, éventuellement, pour permettre sa fermeture, avant qu'un verrouillage de l'ouvrant en position fermée ne soit réalisé. Comme il est connu, les opérations de verrouillage et de déverrouillage d'au moins un ouvrant d'un véhicule sont susceptibles d'être commandées par l'intermédiaire d'une unité logique de contrôle d'accès équipant le véhicule. Cette unité réagit par exemple à une action réalisée par l'utilisateur au moyen d'un organe de commande ou de télécommande. Elle peut éventuellement impliquer la présence d'un identifiant déterminé d'utilisateur au niveau du véhicule, en particulier, si celui-ci est équipé d'un système d'accès "mains libres" tel qu'évoqué ci-dessus et tel qu'envisagé sur la figure 1. Dans l'exemple présenté et selon une forme connue de réalisation, l'identifiant attribué à un utilisateur est de type transpondeur, et il est apte à transmettre un signal d'identification en réponse à un signal d'interrogation déterminé. Ce signal d'interrogation est émis sous la supervision d'une logique de contrôle 4, dotée de moyens de reconnaissance d'identifiant, dont le véhicule est équipé. Le dispositif d'émission/réception est ici symbolisé par l'antenne 5 qui est supposée reliée à la logique 4 par un émetteur-récepteur, non représenté.

A titre d'exemple et comme envisagé plus haut, il est ici supposé que la logique de contrôle d'accès 4 permette d'agir sur le mécanisme de

verrouillage/déverrouillage 2 et qu'elle coopère avec la logique de commande 3 agissant sur le mécanisme actionneur 1. Ces deux logiques sont éventuellement combinées dans un ensemble logique 6, comme connu de l'homme de métier, leur coopération est effective, lors des opérations où les mécanismes 1 et 2 sont impliqués.

Selon l'invention, il est prévu que la logique de commande 3, qui permet d'agir sur le mécanisme actionneur 1 lié à un ouvrant, est dotée de moyens lui permettant de réagir en fonction du mouvement d'un objet, et en particulier d'une main, dans une zone délimitée de commande jouxtant l'ouvrant.

- 10 Le mouvement est déterminé à partir de signaux qui sont obtenus d'au moins un capteur de mouvement 7 qui est, par exemple, placé sur le véhicule à proximité de l'ouvrant, comme illustré sur les figures 2 et 6, ou encore sur l'ouvrant lui-même, comme présenté sur la figure 4. Le ou les capteurs peuvent ainsi être placé(s) au-dessus ou au-dessous du niveau de l'ouvrant sur le véhicule et par exemple sur un pare-chocs voisin de cet ouvrant, lorsque celui-ci est un ouvrant de coffre. Un positionnement sur un côté du véhicule, à proximité d'un ouvrant de coffre, peut aussi être envisagé pour permettre une commande de cet ouvrant, lorsque seul un accès latéral est possible, en raison des conditions de stationnement du véhicule.
- 20 Le capteur 7, envisagé ci-dessus, comporte, par exemple, des moyens lui permettant d'émettre des signaux, à des fins d'évaluation, et de les récupérer, lorsqu'ils sont réfléchis par un élément constituant un réflecteur qui est alors situé dans le champ du capteur. Cet élément réflecteur peut notamment être une main d'utilisateur. Le capteur 7 est, par exemple, constitué autour d'un circuit émetteur-récepteur de signaux ultrasoniques ou d'un circuit émetteur-récepteur de signaux hyperfréquence, usuel. Il est supposé posséder un axe privilégié de détection de mouvement F, tel que schématisé sur la figure 2. Un traitement des signaux d'évaluation de mouvement, reçus par le capteur envisagé ci-dessus, est effectué au niveau d'une logique de ce capteur ou de la logique de commande 3 en vue de déterminer le sens et, par exemple, la vitesse ou la distance parcourue pour un mouvement détecté. Ceci est réalisé par mise en œuvre de moyens logiques connus de l'homme de métier. Ces moyens sont, par exemple, localisés au niveau d'une unité de calcul de la logique de commande 3, dûment programmée.
- 30 Le système de commande, selon l'invention, prend en compte le mouvement d'un élément réflecteur sur le trajet suivi par les ondes émises par le capteur 7, dans une zone délimitée de commande. Comme connu, la délimitation de cette

zone est fonction du diagramme de rayonnement prévu à la conception pour le capteur 7, ce diagramme est ici supposé choisi d'allure conique et orienté selon un axe F qui est un axe privilégié de détection pour le capteur. Le cône d'émission du capteur 7 est prévu étroit et de faible extension en longueur, de manière à éviter la prise en compte du mouvement d'un objet, formant écran, en particulier au-dessus du véhicule, à une distance qui n'est pas susceptible de correspondre à la position d'une main d'un utilisateur agissant à des fins de commande.

Un exemple de positionnement du capteur 7 pour un ouvrant 8, du type ouvrant de coffre d'un véhicule 9, est illustré sur la figure 2. Le capteur 7 y est disposé au-dessous du niveau de l'ouvrant 8 sur le véhicule et, par exemple, au milieu du véhicule sur le pare-chocs 10, voisin de cet ouvrant, ce dernier étant ici supposé s'ouvrir par un mouvement de bascule de bas en haut. Le diagramme de rayonnement D du capteur est verticalement orienté et il est supposé couvrir une zone étroite, d'allure conique s'étalant vers le haut et jouxtant l'ouvrant de coffre. Bien entendu, l'orientation du faisceau émis par le capteur que traduit le diagramme de rayonnement peut être modifiée, suivant les formes et l'orientation de la partie du véhicule où se situe l'ouvrant à commander à distance, ainsi que celles de cet ouvrant. En particulier, il est envisageable d'avoir un faisceau orienté en sens inverse de celui présenté, par exemple si le capteur 7 est fixé en haut du véhicule, au-dessus d'un ouvrant vertical ou quasi-vertical, et s'il définit une zone de commande située au-dessous de lui qui s'étend sur au moins une partie de la hauteur de cet ouvrant. Il est également possible de disposer le capteur pour que l'axe privilégié F du capteur ne soit qu'approximativement vertical. En effet, comme schématisé sur la figure 1, c'est la composante verticale "y" du mouvement de l'objet formant écran aux ondes émises par le capteur 7 qui est prise en compte par la logique 3, pour déterminer si la composante du mouvement selon l'axe vertical correspond à un mouvement prédéterminé caractéristique d'une action de commande exécutée par un utilisateur, comme schématisé sur la figure 2, pour un mouvement d'un objet écran qui est symbolisé par une flèche M., dans un plan vertical x, y.

Dans une forme donnée de mise en œuvre, il est prévu que le mouvement de main permettant de commander l'ouverture de bas en haut de l'ouvrant de coffre 8, schématisé sur la figure 2, corresponde à un mouvement réalisé de bas en haut dans la zone de commande d'orientation verticale que délimite le capteur 7. Ce capteur est ici supposé placé à la partie supérieure du pare-chocs 10. La réalisation d'un tel mouvement ne correspond pas à une action habituelle d'un

utilisateur à ce niveau, en l'absence d'un système de commande selon l'invention. Elle se traduit par une composante verticale selon l'axe privilégié du capteur 7 qui est prise en compte si elle correspond à un mouvement prédéterminé, selon cet axe.

- 5 Un mouvement de main en sens inverse du précédent peut éventuellement être exploité pour commander la fermeture de l'ouvrant par le mécanisme 1, lorsque celui-ci est prévu pour réaliser de telles opérations d'ouverture/ fermeture.g  
La mise en service du système de commande selon l'invention peut éventuellement être conditionnée par la détection d'un utilisateur au voisinage  
10 de l'ouvrant. Ceci peut être obtenu par utilisation d'un système de détection équipant par ailleurs le véhicule et, par exemple, d'un système de détection d'obstacles par ultrasons utilisé pour l'aide au parcage du véhicule.  
Il est aussi prévu que la coopération d'un système d'accès "mains libres" avec un système de commande, selon l'invention, au niveau d'un véhicule permette  
15 de ne réaliser une commande d'ouvrant à distance, par détection d'un mouvement défini à proximité d'un ouvrant, que si le système d'accès a déterminé la présence à proximité du véhicule d'un utilisateur autorisé disposant d'un identifiant approprié. Les actions des différents systèmes de commande de détection et de contrôle d'accès évoqués ci-dessus peuvent bien entendu être  
20 coordonnées de différentes manières, en fonction des besoins des utilisateurs, dans la mesure où la programmation des logiques qui les supervisent est prévue à cet effet

Une variante de réalisation est illustrée sur la figure 3, en liaison avec un ouvrant de coffre 8' pourvu d'un mécanisme actionneur 1' et équipant un  
25 véhicule 9' semblable à celui schématisé sur la figure 2.

Le véhicule 9' est équipé d'un système de commande qui correspond fonctionnellement à celui défini en liaison avec la figure 1 et qui comporte deux capteurs de mouvement 7A' et 7B'. Ces capteurs permettent de détecter un mouvement d'un élément réflecteur et en particulier d'une main d'un utilisateur,  
30 dans une zone de commande délimitée à proximité d'un ouvrant, afin de déterminer si ce mouvement correspond à une action de commande exécutée par l'utilisateur. Les capteurs 7A' et 7B' sont alignés le long de l'ouvrant, par exemple, sur le pare-chocs 10' s'étendant horizontalement sur la caisse du véhicule au-dessous de cet ouvrant. Ils sont disposés de manière que leurs  
35 diagrammes de rayonnement respectifs se recoupent symétriquement au long de l'ouvrant. Dans la réalisation présentée sur la figure 3, les deux capteurs sont disposés de manière que leurs axes privilégiés respectifs FA' et FB',

symétriquement inclinés l'un vers l'autre, soient dans un même plan, par exemple vertical, perpendiculaire au plan longitudinal médian du véhicule où ils se recoupent. La logique de commande, qui les supervise, est par exemple programmée pour ne déclencher une action de commande que si elle détermine 5 qu'il y a égalité de valeur et identité de sens pour la composante verticale de vitesse de déplacement obtenue à partir des mesures provenant d'un capteur et pour celle obtenue à partir des mesures effectuées par l'autre capteur.

Dans une forme préférée de réalisation, la disposition des capteurs du système de commande, tels 7A' et 7B', sur le véhicule équipé et, en particulier, 10 l'orientation de leurs axes privilégiés respectifs FA', FB' déterminent l'orientation d'un axe résultant R' selon lequel est pris en compte un mouvement, détecté par l'ensemble que ces capteurs forment, pour déterminer si ce mouvement correspond à un mouvement prédéterminé de commande. Cet axe résultant R' est supposé d'orientation verticale dans l'exemple présenté sur la figure 3, une 15 autre orientation peut bien entendu être choisie en fonction des besoins, cette orientation étant par exemple oblique, ou encore horizontale comme envisagé pour la réalisation illustrée sur la figure 6.

Dans l'exemple de mise en œuvre illustré sur la figure 3, chacun des capteurs associés à un ouvrant, dans un système de commande selon l'invention, 20 effectue des mesures dans la zone limitée qui est définie par son diagramme d'émission. La logique de commande, qui supervise ces capteurs, est, par exemple, programmée pour déclencher une action de commande, en prenant pour critère une ou des conditions de vitesse donnée(s), pour le mouvement déterminé selon l'axe résultant R' , à partir des signaux fournis par chaque 25 capteur à la logique, en cas de détection d'un même mouvement par ces capteurs.

De manière analogue dans l'exemple de mise en œuvre illustré sur la figure 2, la logique de commande est programmée pour déclencher une action de commande en prenant pour critère une ou des conditions de vitesse donnée(s), 30 pour le mouvement déterminé selon l'axe privilégié F du capteur 7, à partir des signaux fournis par ce capteur, en cas de détection d'un mouvement d'un élément, et en particulier d'une main, par ce capteur.

Le déclenchement d'une action au niveau du mécanisme actionneur par un système de commande selon l'invention peut par exemple être obtenu, dès que 35 la vitesse du mouvement déterminée par la logique dépasse une valeur de seuil minimal prédéterminée. Des actions d'ouverture ou de fermeture d'ouvrant

peuvent ainsi être obtenues, suivant les besoins, en fonction du sens de mouvement constaté par l'intermédiaire du ou des capteurs.

Dans une autre forme de mise en œuvre, la logique de commande qui supervise le ou les capteurs est programmée pour exploiter la distance parcourue, telle

5 que déterminée selon l'axe privilégié, tel F, d'un capteur unique ou selon l'axe résultant, tel R', dans le cas d'un ensemble de capteurs associés à un même ouvrant, en tant que critère, pour la commande du mécanisme actionneur de cet ouvrant. Pour éviter une commande intempestive par un utilisateur, il est prévu, dans une forme de réalisation, de ne déclencher une commande qu'à partir du

10 moment où l'amplitude du mouvement détecté dépasse une valeur minimale de seuil déterminée. Il est aussi prévu d'exploiter le critère de distance parcourue pour contrôler l'ouverture angulaire d'un ouvrant pivotant, tel que l'ouvrant 11 du véhicule illustré en figure 4, ou l'étendue de sa course dans le cas d'un ouvrant coulissant, tel que l'ouvrant 12 du véhicule présenté en figure 6, de manière à

15 permettre une ouverture ou une fermeture partielle. Une ouverture d'ouvrant, proportionnelle à la distance parcourue par une main dans un sens de mouvement prédéterminé, peut ainsi être obtenue pour une commande donnée.

Comme il est connu, le déplacement d'un élément, dans la zone de commande définie par un ou des capteurs, peut être déterminé à partir de mesures de

20 vitesse réalisées à partir de signaux impulsions ou encore de mesures de type Doppler réalisées à partir d'ondes émises en continu. La détermination de la trajectoire suivie en cours de déplacement peut aussi éventuellement être réalisée par une corrélation de la vitesse de l'objet faisant écran avec sa distance par rapport au capteur.

25 Les figures 4 et 5 sont relatives à une mise en œuvre de l'invention, au niveau d'un véhicule comportant un ouvrant 11 pivotant, où il est prévu un capteur de mouvement 13 supposé positionné au niveau d'une poignée de manœuvre que comporte cet ouvrant. Le capteur 13 est monté de manière que son axe privilégié de détection F soit orientée de manière à détecter des mouvements

30 effectués au moins à peu près verticalement par un utilisateur par exemple au moyen d'une main dans la zone de commande qui correspond au diagramme de rayonnement de ce capteur. Dans l'exemple théorique donné, ce diagramme d'allure approximativement ellipsoïdal ou ovoïdal est orienté vers le haut selon l'axe privilégié F du capteur, comme schématisé, de manière à prendre en

35 compte les mouvements d'un élément réflecteur et en particulier d'une main dans une zone de commande située au-dessus du capteur 13 et s'écartant

extérieurement et progressivement de l'ouvrant 11, vers le haut de cet ouvrant 11 qu'elle jouxte.

La figure 6 est relative à une mise en œuvre de l'invention, au niveau d'un véhicule comportant un ouvrant coulissant 12 et au moins un capteur de mouvement 14, ici supposé fixé sur une paroi latérale du véhicule au long de laquelle coulisse l'ouvrant. Le capteur 14 est monté de manière que son axe privilégié de détection F soit orienté de manière à détecter des mouvements effectués au moins à peu près horizontalement par un utilisateur par exemple au moyen d'une main dans la zone de commande qui correspond au diagramme de rayonnement de ce capteur. Dans une forme préférée de réalisation, l'orientation du capteur ou éventuellement des capteurs du système de commande associé à cet ouvrant coulissant, est choisie pour assurer une détection des mouvements s'effectuant dans au moins un des sens correspondant respectivement au sens d'ouverture ou de fermeture de l'ouvrant. Ceci afin de permettre à l'utilisateur de commander le coulissemement de l'ouvrant par un mouvement de main effectué, le long du véhicule et à proximité de l'ouvrant, dans le sens de mouvement désiré pour l'ouvrant.

## REVENDICATIONS

- 1/ Véhicule, en particulier véhicule automobile, comportant un système de commande permettant à un utilisateur d'agir à distance sur un mécanisme actionneur (1) lié à un ouvrant (8) du véhicule, caractérisé en ce que ce système de commande comporte des moyens (3), au niveau du véhicule, pour commander au moins une action du mécanisme actionneur, lorsqu'un mouvement est détecté par l'intermédiaire d'un capteur de mouvement (7), selon un axe privilégié de détection de mouvement de ce capteur et que ce mouvement correspond à un mouvement prédéterminé.
- 10 2/ Véhicule, selon la revendication 1, caractérisé en ce que ce système de commande comporte des moyens (3), au niveau du véhicule, pour commander au moins une action du mécanisme actionneur, à partir des signaux produits par des capteurs de mouvement (7A', 7B'), lorsqu'un même mouvement détecté par l'intermédiaire de ces capteurs selon leurs axes privilégiés respectifs est traduit par un mouvement déterminé selon un axe résultant (R') dont l'orientation est fonction de la combinaison de capteurs réalisée.
- 15 3/ Véhicule, selon l'une des revendications 1, 2, dans lequel la vitesse de mouvement, selon l'axe privilégié (F) du capteur (7) ou selon l'axe résultant (R') des capteurs (7A', 7B') du système de commande, qui est déterminée à partir des signaux fournis par chaque capteur, est exploitée pour la commande du mécanisme actionneur, en cas de détection d'un mouvement.
- 20 4/ Véhicule, selon l'une des revendications 1, 2, dans lequel la distance parcourue, selon l'axe privilégié (F) du capteur (7) ou selon l'axe résultant (R') des capteurs (7A', 7B') du système de commande, qui est déterminée à partir des signaux fournis par chaque capteur, est exploitée pour la commande du mécanisme actionneur, en cas de détection d'un mouvement.
- 25 5/ Véhicule, selon l'une des revendications 4, dans lequel la distance parcourue telle que déterminée, selon l'axe privilégié (F) du capteur (7) ou selon l'axe résultant (R') des capteurs (7A', 7B') du système de commande, à partir des signaux fournis par chaque capteur, en cas de détection d'un mouvement, est exploitée à des fins de contrôle de course ou d'ouverture angulaire, au niveau du mécanisme actionneur.
- 30 6/ Véhicule, selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'orientation du ou des capteurs sur le véhicule est fixée de manière que l'axe

privilégié de chaque capteur du système de commande qui est associé au mécanisme actionneur d'un ouvrant soit orienté pour détecter des mouvements s'effectuant dans au moins un des sens correspondant respectivement au sens d'ouverture ou de fermeture de l'ouvrant.

5 7/ Véhicule, selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le mécanisme actionneur (1) d'ouvrant qui est commandé est un ensemble mécanique ou électromécanique d'ouverture et/ou de fermeture d'ouvrant.

8/ Véhicule, selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le système 10 de commande d'ouvrant est associé à un dispositif d'accès "mains libres" (4, 5) qui commande un mécanisme de verrouillage/déverrouillage (2) d'au moins une serrure d'un ouvrant du véhicule.

9/ Véhicule, selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le système de commande d'ouvrant agit sur un mécanisme actionneur (1) assurant 15 l'ouverture et/ou la fermeture d'un ouvrant (8 ou 8'), ce système de commande comportant un ou des capteurs de mouvement (7 ou 7A', 7B') disposé(s) sur l'ouvrant ou à proximité de l'ouvrant sur le véhicule.

10/ Véhicule, selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le système de commande comporte un ou des capteurs de mouvement, de type 20 émetteur-récepteur d'ultrasons.

11/ Véhicule, selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le système de commande comporte un ou des capteurs de mouvement, de type émetteur-récepteur de signaux hyperfréquence.

12/ Véhicule, selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel les 25 moyens (3 et 7 ou 7A', 7B'), pour commander un mécanisme (2) actionneur d'ouvrant, sont conçus pour déterminer l'action de commande à réaliser en fonction du sens du mouvement tel que défini à partir des signaux fournis par le ou les capteurs, préféablement à partir d'une valeur de seuil minimal de mouvement prédéterminée.

30 13/ Véhicule, selon la revendication 12, dans lequel le sens du mouvement déterminé, nécessaire à la commande d'un ouvrant à l'ouverture ou à la fermeture par un mécanisme actionneur (2) sous le contrôle des moyens (3 et 7 ou 7A', 7B') permettant de commander ce mécanisme, est choisi pour correspondre au sens de mouvement 35 d'ouverture ou de fermeture de l'ouvrant qui est demandé.

14/ Système de commande pour ouvrant et en particulier pour ouvrant de coffre (8 ou 8') d'un véhicule, tel qu'un véhicule automobile, ce système

étant agencé pour permettre à un utilisateur d'agir à distance sur un mécanisme actionneur (2) lié à l'ouvrant dans le véhicule, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (3 et 7 ou 7A', 7B'), destinés à être montés sur le véhicule, pour commander au moins une action du mécanisme actionneur, en fonction du déplacement d'un objet, tel qu'une main, dans une zone délimitée de commande jouxtant l'ouvrant, ce déplacement étant déterminé à partir des signaux fournis par au moins un capteur de mouvement (7 ou 7A', 7B'), de type émetteur-récepteur de signaux de détection de mouvement, que comporte le système et qui est destiné à 10 être placé sur ou à proximité de l'ouvrant, le diagramme de rayonnement du ou de chacun des capteurs étant fixé de manière à délimiter la zone de commande au voisinage de l'ouvrant.

1/3

FIG. 1

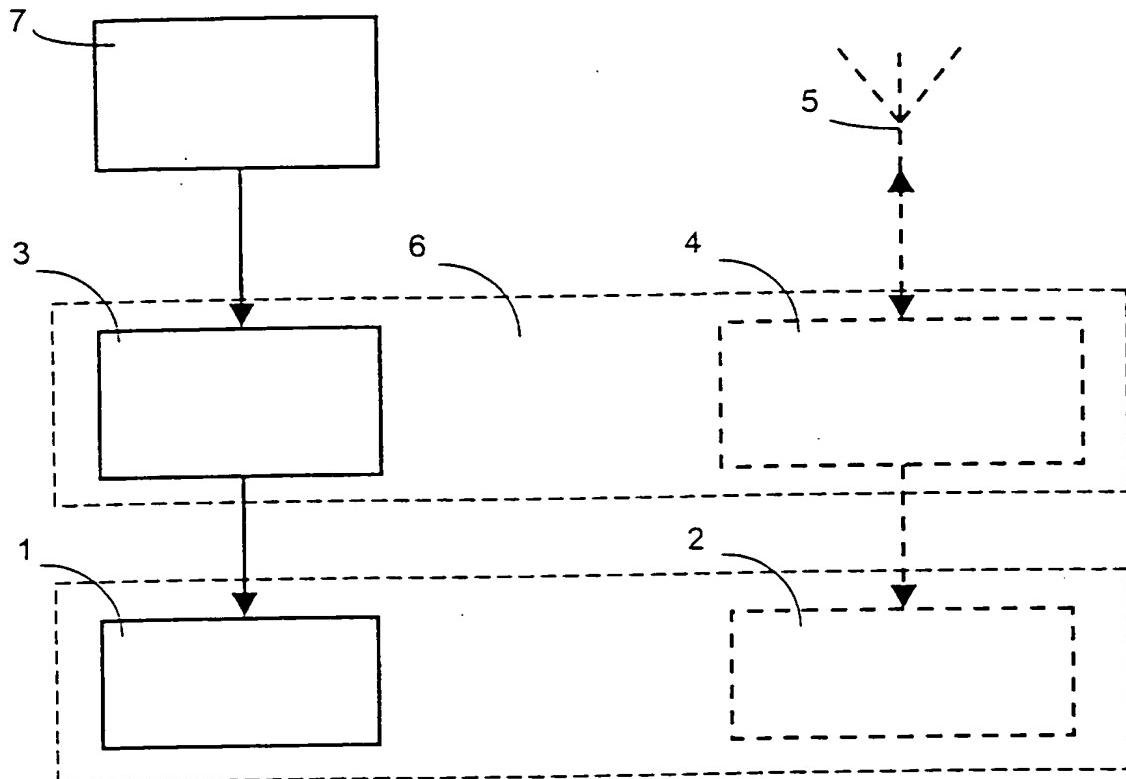
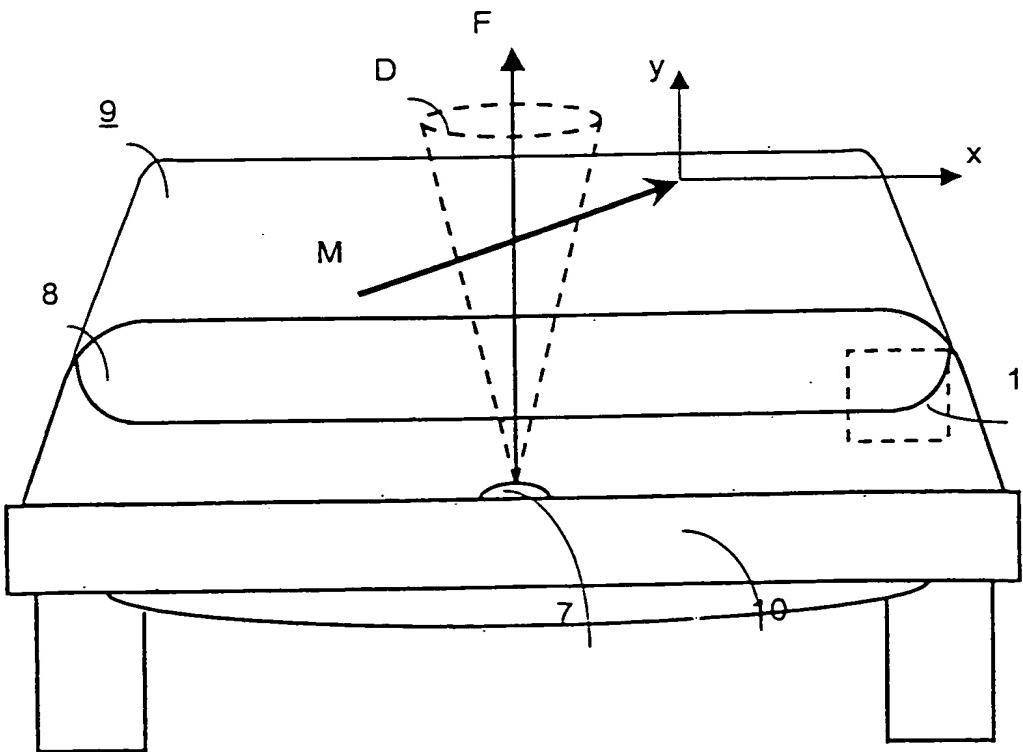


FIG. 2



2/3

FIG. 3

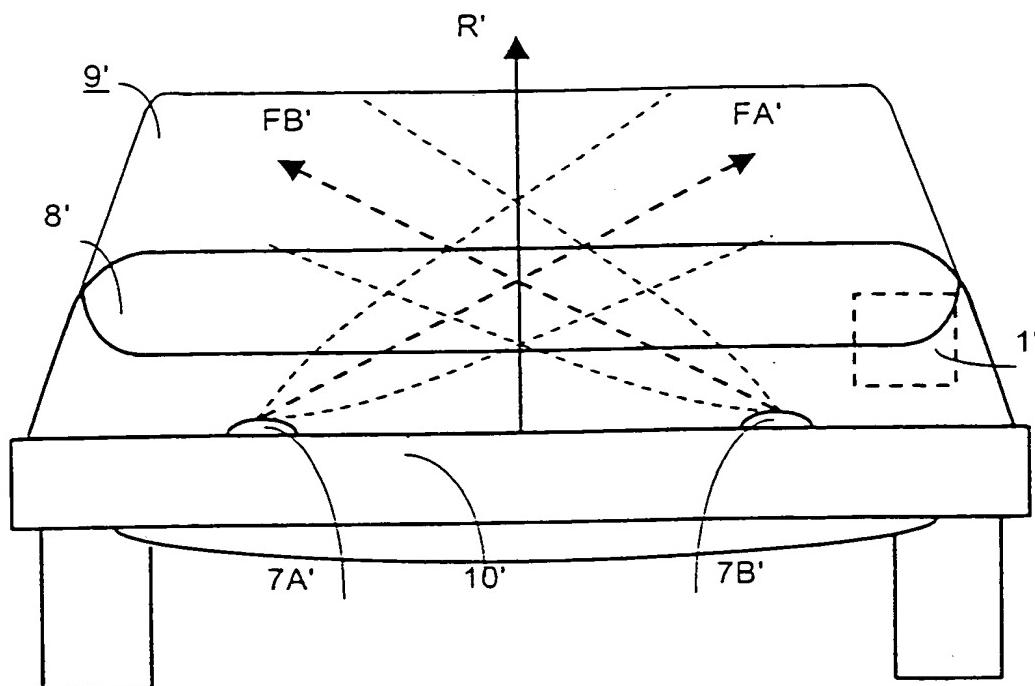


FIG. 4

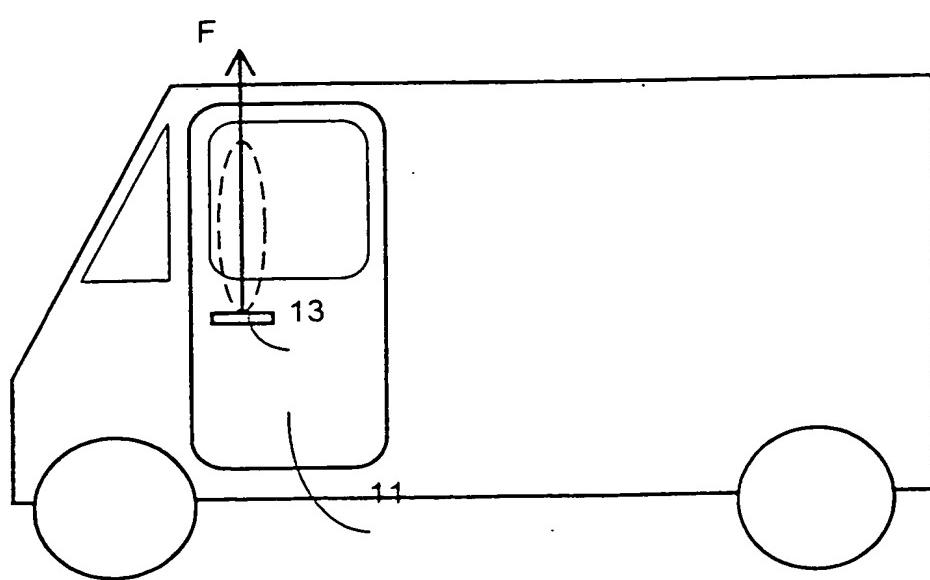
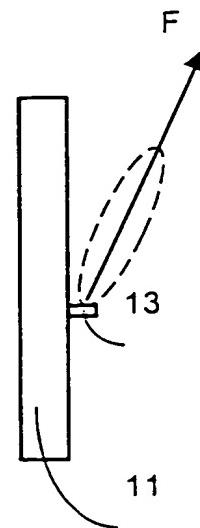
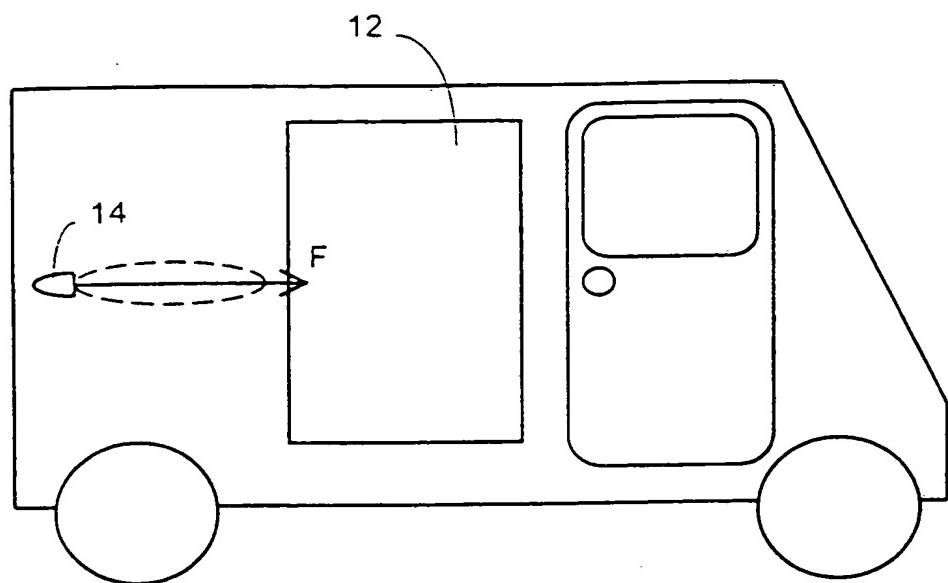


FIG. 5



3/3

FIG. 6



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01261

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)		Publication date
FR 2733783	A	08-11-1996	DE 19516316 A JP 9088396 A US 5682135 A		07-11-1996 31-03-1997 28-10-1997
EP 0770749	A	02-05-1997	FR 2740500 A FR 2740501 A DE 29623461 U EP 1085147 A JP 9177401 A US 5929769 A		30-04-1997 30-04-1997 23-07-1998 21-03-2001 08-07-1997 27-07-1999
EP 0735219	A	02-10-1996	US 5973611 A		26-10-1999

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Document brevet cité  
au rapport de recherche

Date de publication

Membre(s) de la  
famille de brevet(s)

Date de publication

Document brevet cité  
au rapport de recherche

Date de publication

Document brevet cité  
au rapport de recherche

Date de publication

FR 2733783	A	08-11-1996	DE	19516316 A	07-11-1996
			JP	9088396 A	31-03-1997
			US	5682135 A	28-10-1997

EP 0770749	A	02-05-1997	FR	2740500 A	30-04-1997
			FR	2740501 A	30-04-1997
			DE	29623461 U	23-07-1998
			EP	1085147 A	21-03-2001
			JP	9177401 A	08-07-1997
			US	5929769 A	27-07-1999

EP 0735219	A	02-10-1996	US	5973611 A	26-10-1999
------------	---	------------	----	-----------	------------